



دانشگاه تربیت معلم تهران
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی
گروه بیومکانیک ورزشی و حرکات اصلاحی

عنوان

اثر یک دوره تمرین قدرتی بر برخی پارامترهای کینماتیکی راه رفتن زنان
سالمند سالم

استاد راهنما

دکتر حیدر صادقی

استاد مشاور

دکتر حمید رجیبی

پژوهشگر

فهیمة نقی نژاد

شهریور ۱۳۸۷

تأثیر یک دوره تمرین قدرتی بر برخی پارامترهای کینماتیکی راه رفتن زنان سالمند سالم

حیدر صادقی^۱ - حمید رجبی^۲ - فهیمه نقی نژاد^۳

۱. دانشیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم تهران
۲. استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم تهران
۳. کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی در گرایش بیومکانیک ورزشی

چکیده

ضعف عضلات اندام تحتانی در افراد سالمند الگوی بیومکانیکی راه رفتن را تحت تأثیر قرار می دهد. این تحقیق با هدف بررسی اثر حاصل از تمرینات قدرتی بر برخی پارامترهای کینماتیکی راه رفتن (طول گام، ریتم گام برداری و سرعت راه رفتن) در زنان سالمند انجام گرفت. ۲۴ زن سالمند سالم با میانگین سنی ($61/53 \pm 2/84$ سال)، قد ($157/1 \pm 5/5$ سانتی متر)، وزن ($69/13 \pm 7/6$ کیلوگرم) و BMI ($28/1 \pm 3/6$ کیلوگرم بر مترمربع) در این تحقیق شرکت کردند و بصورت تصادفی به دو گروه مساوی کنترل و آزمایش تقسیم شدند. قدرت اندام تحتانی آزمودنیها با استفاده از آزمون پرس پا اندازه گیری شد. با فیلم برداری و استفاده از نرم افزارهای 3DMax، پریمایر و فتوشاپ سرعت راه رفتن، ریتم راه رفتن و طول یک گام قبل و بعد از دوره تمرینی اندازه گیری شد. گروه کنترل فعالیت عادی روزمره را دنبال کردند درحالی که گروه آزمایش به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته به تمرینات قدرتی برای اندام تحتانی و عضلات نگه دارنده بدن پرداختند. از تست تی همبسته برای بررسی تفاوتهای درون گروهی و از تست تی مستقل برای تفاوت بین گروهی در سطح معناداری $0/05$ استفاده شد. در گروه کنترل، هیچ یک از پارامترهای کینماتیکی اندازه گیری شده و قدرت اندام تحتانی، تغییری ایجاد نشد. درحالی که در گروه آزمایش، به استثناء ریتم راه رفتن، افزایش معناداری در اندازه های طول گام، سرعت راه رفتن و قدرت در اندام تحتانی مشاهده شد. در مقایسه بین دو گروه به استثناء ریتم راه رفتن، طول گام، سرعت راه رفتن و قدرت اندام تحتانی در گروه آزمایش افزایش معناداری نسبت به گروه کنترل نشان داد. نتایج این مطالعه تأثیر تمرین قدرتی و افزایش قدرت عضلانی در اندام تحتانی و عضلات نگه دارنده بدن را در افزایش اندازه طول گام و سرعت راه رفتن در زنان سالمند سالم تأیید نمود.

کلمات کلیدی: راه رفتن، سالمند، تمرین قدرتی، کینماتیک.

عنوان	صفحه
فصل اول (طرح تحقیق)	۱
مقدمه.....	۲
بیان مسئله.....	۳
ضرورت انجام تحقیق.....	۷
اهداف تحقیق.....	۸
هدف کلی.....	۸
اهداف اختصاصی.....	۸
فرضیه های تحقیق.....	۸
فرضیه کلی.....	۸
فرضیه های اختصاصی.....	۹
متغیرهای تحقیق.....	۹
متغیر مستقل.....	۹
متغیر وابسته.....	۹
متغیر کنترل.....	۹
محدودیت های تحقیق.....	۱۰
محدودیت های خارج از کنترل	۱۰
محدودیت های قابل کنترل محقق.....	۱۰
پیش فرض های تحقیق.....	۱۰

۱۱	تعریف واژه ها و اصطلاحات.....
۱۳	فصل دوم (پیشینه تحقیق).....
۱۴	(۱) مقدمه.....
۱۵	(۲) زمینه های نظری تحقیق.....
۱۵	سالمندی.....
۱۸	راه رفتن.....
۱۹	ایستادن.....
۱۹	تعادل سطح اتکا در راه رفتن.....
۲۰	تاریخچه تجزیه و تحلیل نحوه راه رفتن
۲۱	تاریخچه روش های ارزیابی راه رفتن.....
۲۲	روش های مختلف تجزیه و تحلیل راه رفتن.....
۲۳	هدف از تجزیه و تحلیل راه رفتن.....
۲۴	مراحل چرخه راه رفتن.....
۲۶	تعریف تقسیمات مرحله استقرار در چرخه راه رفتن.....
۲۷	تعریف تقسیمات مراحل نوسان چرخه راه رفتن.....
۲۸	عوامل مؤثر بر چرخه راه رفتن.....
۲۸	پارامترهای زمانی و مکانی در راه رفتن.....
۲۹	تعریف پارامترهای زمانی- مکانی در راه رفتن.....
۳۱	حرکت شناسی راه رفتن.....
۳۱	حرکت شناسی مرحله استقرار راه رفتن.....
۳۴	حرکت شناسی مرحله نوسان راه رفتن.....

۳۷.....	اجزای مهم راه رفتن.....
۳۷.....	نیروها در حین مراحل راه رفتن.....
۳۷.....	راه رفتن به عنوان یک حرکت موزون.....
۳۸.....	راه رفتن های ناهنجار.....
۳۹.....	راه رفتن در دوره سالمندی.....
۴۰.....	الگوهای غیر معمولی راه رفتن وابسته با سالمندی.....
۴۰.....	الگوهای راه رفتن وابسته به از دست دادن قدرت و ظرفیت توان تولیدی.....
۴۱.....	تغییرات الگوی راه رفتن با تخریب کنترل تعادل.....
۴۲.....	تغییرات راه رفتن به علت محدودیت در دامنه حرکتی و انعطاف پذیری.....
۴۳.....	قدرت عضلانی.....
۴۳.....	اهمیت تمرین قدرتی در سلامتی.....
۴۴.....	اثر سالمندی بر دستگاه عصبی - عضلانی.....
۴۵.....	فعالیت ورزشی و سالمندی.....
۴۵.....	اهمیت تمرین قدرتی در دوران سالمندی.....
۴۶.....	سازگاری با تمرین قدرتی در سالمندان.....
۴۷.....	نکات مورد توجه در طراحی تمرین قدرتی سالمندان.....
۴۸.....	۳) پیشینه تحقیق.....
۴۸.....	تحقیقات انجام شده در داخل کشور.....
۴۸.....	تحقیقات انجام شده در خارج از کشور.....
۵۳.....	فصل سوم (روش شناسی تحقیق)

مقدمه.....	۵۴
روش تحقیق.....	۵۴
جامعه آماری، نمونه آماری و نحوه انتخاب.....	۵۴
متغیر های تحقیق.....	۵۵
وسایل مورد نیاز برای جمع آوری نمونه ها.....	۵۶
نحوه جمع آوری اطلاعات خام.....	۵۶
نحوه جمع آوری اطلاعات خام کینماتیکی.....	۵۷
نحوه اندازه گیری قدرت عضلانی در اندام تحتانی.....	۵۸
پروتکل تمرینی.....	۵۹
آزمون های آماری مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده ها.....	۶۰
فصل چهارم (یافته های تحقیق)	۶۱
مقدمه.....	۶۲
آمار توصیفی.....	۶۲
تحلیل یافته ها با استفاده از آمار استنباطی.....	۶۸
فصل پنجم (بحث و نتیجه گیری)	۷۱
مقدمه.....	۷۲
خلاصه تحقیق.....	۷۲
بحث و بررسی.....	۷۳
قدرت عضلانی.....	۷۳

طول گام.....	۷۶
ریتم گام برداری.....	۷۸
سرعت راه رفتن.....	۷۹
نتیجه گیری نهایی.....	۸۲
پیشنهادات برخواسته از تحقیق.....	۸۲
پیشنهادات برای تحقیقات آینده.....	۸۲
منابع.....	۸۳
پیوست ها.....	۹۳

صفحه	عنوان
۵۹.....	جدول ۳-۱: شدت، تکرارها و استراحت تمرینات قدرتی.....
۶۲.....	جدول ۴-۱: مشخصات آزمودنی ها.....
۶۳.....	جدول ۴-۲: نتایج حاصل از تست تی مستقل برای هر دو گروه در ابتدای دوره تمرین.....
۶۸.....	جدول ۴-۳: نتایج تست تی همبسته برای گروه آزمایش.....
۶۹.....	جدول ۴-۴: نتایج تست تی همبسته برای گروه کنترل.....
۷۰.....	جدول ۴-۵: نتایج حاصل از تست تی مستقل برای دو گروه آزمایش و کنترل.....

عنوان	صفحه
نمودار ۱-۴: میانگین و انحراف استاندارد قدرت عضلانی (کیلوگرم) در دو گروه کنترل و آزمایش، قبل و بعد از اعمال برنامه تمرینی.....	۶۴
نمودار ۲-۴: میانگین و انحراف استاندارد طول گام (متر) در هر دو گروه، قبل و بعد از دوره تمرینی.....	۶۵
نمودار ۳-۴: میانگین و انحراف استاندارد ریتم راه رفتن (گام در دقیقه) در دو گروه آزمایش و کنترل.....	۶۶
نمودار ۴-۴: میانگین و انحراف استاندارد سرعت راه رفتن (متر بر ثانیه) در دو گروه کنترل و آزمایش، قبل و بعد از دوره تمرینی.....	۶۷

صفحه	عنوان
۹۴.....	نمای حرکت خم کردن پا از پشت.....
۹۵.....	نمای حرکت باز کردن پا.....
۹۶.....	نمای حرکت پرس سینه.....
۹۷.....	نمای حرکت سلام ژاپنی.....
۹۸.....	نمای حرکت پرس پا.....
۹۹.....	نمای حرکت بلند کردن پاشنه.....
۱۰۰.....	نمای حرکت کشش جانبی.....
۱۰۱.....	نمای حرکت قایقی.....

صفحه	عنوان
۲۴.....	تصویر ۱-۲: چرخه راه رفتن.....
۲۵.....	تصویر ۲-۲: چرخه راه رفتن و نمای مرحله حمایت دوگانه.....
۲۷.....	تصویر ۳-۲: مرحله استقرار در راه رفتن.....
۲۸.....	تصویر ۴-۲: مرحله نوسان راه رفتن.....
۳۰.....	تصویر ۵-۲: نمایش گام و یک دوره گام برداری.....
۵۸.....	تصویر ۱-۳: محل نصب مارکرها بر روی نشانگرهای آناتومیکی آزمودنی ها.....

مقدمه

سالمندی^۱ روند طبیعی، اجتناب ناپذیر و غیر قابل بازگشت است (گیل کارت ۱۹۵۷) که نه تنها بیماری های جسمی بسیاری را به دنبال دارد بلکه موجب تنهایی، افسردگی و وابستگی به دیگران می شود. بر اساس تازه ترین نتایج آماری، در سال ۱۳۸۵ حدود ۷.۲۷ درصد از جمعیت ۷۰ میلیونی کشور یعنی بیش از پنج میلیون نفر از جمعیت کشور را سالمندان بالای ۶۰ سال تشکیل می دهند (سایت اینترنتی سالمند) که با مشکلات جسمی و روحی فراوانی اعم از اختلالات حرکتی، پوکی استخوان، درد مفاصل، معضلات عاطفی و تنگنای معیشتی دست و پنجه نرم می کنند (پاتریشا بریل ۲۰۰۴). از آنجا که همانند دیگر اقشار جامعه، بهره مندی از امکانات مادی و معنوی حق مسلم سالمندان است، لذا آشنایی با فرآیند پیر شدن، شیوه های برخورد با سالمندان، ویژگی های خاص دوران سالمندی و به تبع آن طراحی سازوکارهای مراقبت و نگهداری از آنان از ضروریاتی است که جامعه امروز ما بیش از پیش به آن نیازمند است (گیل کارت ۱۹۵۷).

راه رفتن^۲ را می توان یکی از فعالیت های پایه زندگی نام برد. انسان برای انجام فعالیت های روزمره اش مثل، صرف صبحانه، حضور در محل کار و غیره از راه رفتن استفاده می کند (وینتر^۳ ۱۹۹۱)، لیکن مشاهده می شود که برخی از سالمندان، به دلیل عدم توانایی از راه رفتن اجتناب کرده و یا از وسایل کمکی اعم از عصا و ویلچیر استفاده می نمایند. پر واضح است که انسان در دوره سالمندی هم به استقلال در امور نیاز دارد که راه رفتن بدون کمک و نیاز به دیگران و یا به وسایل کمکی بخشی از تحقق به اصل استقلال به شمار می رود. از این رو شناسایی عوامل تأثیر گذار بر روی فعالیت های پایه ای مثل راه رفتن و ارائه راهکارهای آسان و کم هزینه برای پیشگیری و درمان

1. Aging

۲. Gait

۳. Winter

محدودیت های ایجاد شده در سنین کهولت که مانعی برای تحقق دستیابی به استقلال این گروه از افراد جامعه به شمار می رود، می تواند چاره ساز باشد.

ورزش^۱ و تمرین^۲ وسیله ای ساده، کم هزینه و قابل دسترس برای همگان از جمله سالمندان است. به غیر از اثرات نشاط آوری ویژه ورزش، شرکت در باشگاه های ورزشی خاص سالمندان و حضور در رویدادهای ورزشی فرصتی برای کاهش افسردگی و احساسات ناشی از تنهایی بشمار می رود. این تحقیق، به بررسی تأثیر تمرین قدرتی^۳ در راه رفتن، پرداخته شده است.

بیان مسئله

سالمندی سرنوشت محتوم هر انسان در کره خاکی است. از تبعات افزایش سن و ورود به دوره سالمندی می توان به کاهش سرعت حرکت، ضعف و اختلالات عملکردی (دوهرتی^۴ ۲۰۰۳) و کاهش قدرت با سرعت فزاینده ۱٪ در هر سال (از دهه چهارم زندگی) اشاره نمود (واندروورت^۵ ۱۹۸۶، ناریدیسی^۶ ۱۹۹۱، دوهرتی ۲۰۰۳). به دنبال این کاهش قدرت مشکلات مختلف جسمانی، زمین خوردن^۷ و به تبع آن شکستگی ها و ترس از ادامه حرکت نمایان می شود که موجب بروز مشکلات روحی و عدم استقلال می شود (پاتریشا بریل ۲۰۰۴). افتادن از بزرگترین مشکلاتی است که سلامتی افراد سالمند را تحت الشعاع قرار می دهد، طبق گزارش مرکز سالمندی ایران افتادن شایع ترین عارضه ای است که سالمندان خصوصاً زنان با آن درگیرند، که باعث تحمیل فشارهایی نظیر هزینه های سنگین بیمارستان، درمانهای پزشکی و توانبخشی بر خانواده، فرد سالمند و جامعه می گردد (سایت اینترنتی سالمند). ۱۲/۲ درصد از بستری ها در سالمندان ۶۵ سال به بالا مربوط به افتادن بوده و این آمار سیر

-
1. Sport
 ۲. Exercise
 ۳. Strength training
 ۴. Doherty
 ۵. Vandervoort
 ۶. Narici
 ۷. Falling

صعودی داشته به طوریکه در سالمندان ۹۰ تا ۹۹ سال، ۶۸ درصد از بستری ها و یا حتی مرگ، به افتادن مربوط است (راجرز^۱ ۲۰۰۳). افتادن خود از برخی نواقص در فاکتورهای آمادگی جسمانی بوجود می آید. به عنوان مثال نقص در تعادل^۲، نقص ضعف عضلانی مثلاً در میچ پا، کاهش عکس العمل موجب بروز سقوط و افتادن می شود، که خود افتادن، پیامد هائی نظیر تغییرات در راه رفتن را به دنبال دارد (تینتی^۳ ۱۹۸۸، داویس^۴ ۱۹۹۹ و لورد^۵ ۲۰۰۱). راه رفتن، مهارتی است که از اولین سال زندگی فرا گرفته می شود و انسان در دوران کهولت سن تلاش دارد، همچون دوران جوانی از عهده این مهارت به راحتی و بدون کمک دیگران و یا ابزار کمکی همانند عصا برآید. لیکن به نظر می رسد، افزایش سن، کاهش قدرت در عضلات اصلی بدن و ترس از افتادن، سالمند را وادار به اجتناب از انجام این مهارت پایه ای می سازد. به دنبال آن حتی کارهای ساده روزمره هم تحت تأثیر منفی بی تحرکی قرار می گیرد. از طرف دیگر، راه رفتن به عنوان یکی از حرکت های بنیادی و کاربردی زندگی روزمره انسان و نشانگر قدرت، استقامت^۶ و تعادل در بدن یاد می شود که در سالمندان روند منفی را از لحاظ پارامترهای بیومکانیکی^۷ همچون سرعت، طی می کند (فاینلی^۸ ۱۹۷۰ و صادقی^۹ ۲۰۰۱) مک رای^{۱۰} و همکارانش معتقدند که ضعف عضلانی در ایداکتورهای ران، اکستنسورها و فلکسورهای زانو و عضلات دورسی فلکسور میچ پا با ریسک افتادن در هنگام حرکت و راه رفتن ارتباط دارند (مک رای ۱۹۹۲). از این رو شناسائی عوامل تأثیرگذار در راه رفتن افراد سالمند با هدف جستجو برای راهکارهای پیشگیری از بروز نقصان در عملکرد اندام تحتانی و یا کاهش روند آن مورد توجه محققان قرار گرفته است. به

۱. Rogers

۲. Balance

۳. Tinetti

۴. Davis

۵. Lord

۶. Endurance

۷. Biomechanics parameters

۸. Finley

۹. Sadeghi

۱۰. MacRae

عنوان مثال صادق و همکاران در تحقیقی بیان کردند که در سالمندان توان عضلات ساجیتال^۱ ران است، که فاز استقرار و تعادل در حین راه رفتن را به نسبت افراد جوانتر تحت تأثیر قرار می دهد (صادق ۲۰۰۱). بنابراین نیاز به توان و قدرت عضلانی در حد کافی هنگام راه رفتن ثابت شده است. در واقع با افزایش قدرت عضلانی، شاید بتوان گوشه ای از اختلالات حرکتی در سالمندان را رفع کرد. در جائی دیگر فاینلی^۲ و همکاران بیان کردند که سرعت راه رفتن و طول گام در زنان سالمند نسبت به زنان جوانتر به طور معناداری کمتر بوده است (فاینلی ۱۹۷۰). وینتر^۳ نیز در کتاب "بیومکانیک و کنترل حرکتی در راه رفتن" مبحثی را به بررسی راه رفتن در سالمندان اختصاص داده است. گیبس^۴ و همکارانش (۱۹۹۶)، همینطور ساندرز^۵ و همکاران (۱۹۵۳) بیان کرده اند، که فاکتورهای فیزیکی، اجتماعی و روانی پیر شدن مانند قدرت، تعادل، ضعف کلی توانایی راه رفتن را محدود کرده و خطر افتادن را در سالمندان افزایش می دهد (گیبس ۱۹۹۶ و ساندرز ۱۹۵۳). کریگان^۶ و همکارانش نیز بیان داشتند که راه رفتن در سنین سالمندی نسبت به سنین جوانتر دستخوش تغییراتی می شود که به افتادن و یا ترس از افتادن وابسته است. از جمله این تغییرات می توان به سرعت کمتر، طول گام کوتاه تر و زمان نوسان کوتاه تر، دامنه حرکتی کمتر در مفاصل ران، زانو و مچ پا اشاره کرد (کریگان ۱۹۹۶). تینتی^۷ و همکارانش بر این اعتقادند، که این تغییرات به دلیل نقص در برخی فاکتورها، اعم از ضعف در تعادل و ضعف عضلانی می باشد (تینتی ۱۹۹۸).

اثرات سودمند، انواع تمرینات قدرتی بر وضعیت سلامتی قبلاً مستند شده است (پاتریشا بریل ۲۰۰۴ و ریوز^۸ ۲۰۰۴) علی رغم اینکه اثر مثبت تمرینات قدرتی با تکرار و شدت بیشتر تمرینات افزایش می یابد، لیکن مدارک معتبری نیز حد متوسطی برای اثر بهینه تمرینات را گزارش نموده اند (پاتریشا

۱. Sagittal
 2. Finley
 ۳. Winter
 ۴. Gibbs
 ۵. Saunders
 ۶. Kerrigan
 ۷. Tinetti
 ۸. Reeves

بریل (۲۰۰۴) از این رو با توجه به محدودیت های فیزیکی افراد سالمند برای پذیرش تمرینات با فشار بالا، به نظر می رسد می توان تأثیر تمرینات قدرتی با شدت متوسط را در بین گروه سالمندان مورد استفاده قرار داد، همچنانکه بریل^۱، ماتیوز^۲ و پروبست^۳ (۱۹۹۸) اثر مثبت دوره های تمرین مقاومتی با شدت متوسط را بر روی قدرت اندام های تحتانی، اندام فوقانی، انعطاف پذیری و حفظ تعادل مورد تأیید قرار دادند (پاتریشا بریل ۲۰۰۴).

مطالعه اثرات تمرین بر بهبود الگوی راه رفتن و عوامل بیومکانیکی و فیزیولوژیکی آن نیز موضوع مورد مطالعه برخی محققین قرار گرفته است. به عنوان مثال، فیاتارون^۴ اعمال برنامه تمرین قدرتی را برای راه رفتن افراد سالمند مفید بر شمرده اند (فیاتارون ۱۹۹۴). لورد^۵ و همکارانش با مطالعه تمرین بر الگوهای راه رفتن در زنان سالمند دریافتند که تمرین می تواند سرعت راه رفتن و پارامترهای وابسته به آن از جمله قدرت عضلات را افزایش دهد (لورد ۱۹۹۶). در تحقیقی دیگر رابرت تاپ^۶ و همکاران اثر تمرین قدرتی را بر روی سرعت راه رفتن و کنترل پاسچر مثبت گزارش کردند (رابرت تاپ ۱۹۹۶). لوپولو^۷ و همکاران تمرینات درمانی را در افزایش سرعت راه رفتن سالمندان مؤثر گزارش کردند (لوپولو ۲۰۰۶). آویرو^۸ و همکارانش، بهبود راه رفتن، تعادل را پس از تمرین ترکیبی، مثبت گزارش می کند (آویرو ۲۰۰۶). لیکن در مطالعه ای دیگر باچنر^۹ و همکارانش (۱۹۹۷) هیچ گونه بهبودی در اثر اثر اعمال تمرین قدرتی بر روی سرعت راه رفتن در سالمندان مشاهده نکردند (باچنر ۱۹۹۷). علی رغم فواید تمرینات قدرتی و تحقیقاتی که در زمینه اثر تمرینات قدرتی بر روی پارامترهای بیومکانیکی راه رفتن در افراد سالمند صورت گرفته است، با توجه به نتایج متناقض، نیاز به تحقیق بیشتری

۱. Brill
 ۲. Mathuze
 ۳. Probst
 ۴. Fiatarone
 ۵. Lord
 ۶. Topp
 ۷. Lopopolo
 ۸. Aveiro
 ۹. Buchner

ضروری است. در این تحقیق با پذیرفتن اصل تأثیر افزایش قدرت عضلانی با اعمال تمرین قدرتی در عملکرد بیومکانیکی، اثر یک دوره تمرین در افزایش قدرت اندام تحتانی بر روی برخی پارامترهای کینماتیکی راه رفتن از قبیل طول گام، ریتم گام برداری و سرعت راه رفتن مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

ضرورت انجام تحقیق

آمار سالمندان جهان (۶۰ سال به بالا) در سال ۲۰۰۰ تعداد ۶۰۰ میلیون نفر بوده است، که تا سال ۲۰۲۵ به ۱.۲ بلیون نفر و تا سال ۲۰۵۰ به ۲ بلیون نفر خواهد رسید، که ۷۵٪ کل جمعیت را در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به خود اختصاص خواهد داد (سایت اینترنتی آفتاب). یافتن شیوه های ساده، کم هزینه و قابل دسترس برای درمان و کمک به سالمندان برای ادامه زندگی همراه با حرکت از سیاست های دولت ها و متخصصان پزشکی و توانبخشی می باشد. با توجه به تدابیر بهداشتی و رشد جمعیت سالمند بایستی در جهت رفاه و سلامت این قشر اقداماتی صورت گیرد که این افراد را در مسیر یک زندگی مستقل، کارآمد و حتی الامکان کم هزینه قرار داده و از روند طبیعی نزول توانائی کارهای روزمره این گروه از جامعه جلوگیری یا با آن مقابله نماید. از آنجائیکه راه رفتن عملکردی ضروری برای زندگی مستقل به شمار می رود و معمولاً در دوره سالمندی با بروز ضعف همراه است، یافتن راهکارهایی جهت حفظ عملکرد راه رفتن سالمندان در سطحی مطلوب راهی است جهت کمک به این قشر از جامعه تا در سطح مطلوبی از زندگی مستقل قرار گیرند. ورزش یکی از راههای جلوگیری از افسردگی و ضعف جسمانی می باشد (گیل کارت ۱۹۵۷) و همواره نشاط و شادابی را در عین کم هزینه بودن، در بر دارد. از این رو محققین بسیاری بر آن شدند تا اثرات اعمال انواع تمرین را بر عملکرد راه رفتن افراد سالمند مورد بررسی قرار دهند. ولی نتایج متناقضی را کسب نمودند. مطالعه حاضر با این جهت گیری که بتوان راهکاری کم هزینه برای فراهم کردن شرایط

پیشگیری از ضعف جسمانی و حرکتی افراد سالمند جامعه را مهیا نماید و کمکی باشد برای بهبود عملکرد راه رفتن با هدف حفظ سطح استقلال و آمادگی سالمندان، انجام گرفت.

اهداف تحقیق

هدف کلی

بررسی اثر تمرین قدرتی روی برخی از پارامترهای کینماتیکی راه رفتن زنان سالمند.

اهداف اختصاصی

بررسی اثر تمرین قدرتی بر:

- طول گام راه رفتن در زنان سالمند

- ریتم گام برداری در زنان سالمند

- سرعت راه رفتن در زنان سالمند

- قدرت اندام تحتانی در زنان سالمند

فرضیه های تحقیق

فرضیه کلی

تمرین قدرتی، بر پارامترهای کینماتیکی راه رفتن زنان سالمند تأثیرگذار است.

فرضیه های اختصاصی

تمرین قدرتی بر:

- طول گام راه رفتن در افراد سالمند تأثیرگذار است.
- ریتم گام برداری در افراد سالمند تأثیرگذار است.
- سرعت راه رفتن در افراد سالمند تأثیرگذار است.
- قدرت اندام تحتانی افراد سالمند تأثیرگذار است.

متغیرهای تحقیق

متغیر مستقل

اعمال تمرین قدرتی

متغیر وابسته

پارامترهای کینماتیک (طول گام، ریتم گام برداری و سرعت راه رفتن)

متغیر کنترل

قدرت اندام تحتانی

محدودیت های تحقیق

محدودیت های خارج از کنترل

اثرات ناشی از کم خوابی. کم خوابی یکی از عمده مشکلاتی است که سالمندان با آن مواجه بوده و می تواند بر عملکرد های روزانه این افراد اثرگذار بوده و در فرد احساس ناراحتی بوجود آورد (گیل کارت ۱۹۵۷).

اثرات ناشی از استرس ایجاد شده از شرایط آزمایشگاه.

ترس از انجام تست های ویژه تمرین قدرتی. متاسفانه زنان بویژه سالمندان از اجرای تمرینات قدرتی به دلیل تصور غلط از بروز هایپرتروفی عضلانی ایجاد شده پس از انجام تمرینات (رجبی ۱۳۸۲) و بروز آسیب های احتمالی اجتناب می ورزند.

محدودیت های قابل کنترل محقق

استفاده از داروهائی که امکان دارد بر روی عملکرد عضلانی اثر گذار باشد.

سطح اولیه آزمودنی، از نظر آمادگی جسمانی.

پیش فرض های تحقیق

کلیه آزمودنی تمرین نکرده و در سطح اولیه یکسانی قرار داشتند.

ابزار آنالیز حرکت مورد استفاده از اعتبار و روایی بالائی برخوردار بودند.